



Foto: Wikimedia commons

# Kökskemikalier i varmt och kallt vatten

|           |  |
|-----------|--|
| Inledning | Du ska i denna laboration få testa några vanliga kökskemikalier i kallt och varmt vatten.  |
| Material  | Vinäger, bikarbonat, hjorthornsalt, saft, salt, socker, tre st glas, skedar, indikator.  |
| Utförande | <p>Del I:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Lös upp bikarbonat, bakpulver och hjorthornsalt i vatten tre olika glas. Är de eller någon av dem lösliga i kallt vatten? Tänk på att bakpulver innehåller olösligt stärkelse.</li><li>2. Testa ovanstående lösningar med indikator om lösningen är sura, basiska eller neutrala?</li><li>3. Häll lite vinäger i bikarbonatlösningen. Vad händer?</li></ol> <p>Del II:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>4. Koka därefter upp några deciliter vatten.</li><li>5. Gör om försöker! Lös nu upp bikarbonat, bakpulver och hjorthornsalt i <i>varmt vatten</i> i tre olika glas. Vad händer? Lukta på gasen som bildas. Varför sker en reaktion med varmt vatten och inte med kallt vatten?</li></ol> |

## Till läraren

Underlag för riskbedömning

Bikarbonat är svagt basiskt. *En fullständig riskbedömning ges av undervisande lärare.*

Teori

Innan du börjar med laborationen förklara för eleverna vad en indikator är. Tillverka i förväg rödkålsindikator.

Del I:

2-3)

- Bikarbonat är lösligt och basiskt
- Hjorthornsalt är lösligt och svagt basiskt.  
Hjorthornsalt är egentligen ett bubbelsalt men ammoniumkarbonat är tillräckligt noggrant för eleverna.
- Bakpulver innehåller bikarbonat, surt fosfat  $\text{NaH}_2\text{PO}_4$  eller oftare pyrofosfat ( $\text{Na}_2\text{H}_2\text{P}_2\text{O}_7$ ) och stärkelse. Stärkelsen är inte löslig i vatten. Det ger en vitaktig lösning som är neutral.

4)

- Koldioxid bubblar bort när vinäger hälls på bikarbonat.
- $\text{NaHCO}_3 + \text{HAc} \rightarrow \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2\text{O} + \text{NaAc}$

6)

- Det bubblar ut alla tre glasen.
- När energi har tillsats (varmt vatten) så har aktiveringsenergin minskats och sönderdelningen går fortare. Vi får en gasutveckling och följande reaktioner sker:
  - a)  $\text{NaHCO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + \text{NaOH}$
  - b)  $2\text{NaHCO}_3 + \text{NaH}_2\text{PO}_4 \rightarrow 2\text{CO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} + \text{Na}_3\text{PO}_4$
  - c) Det bubblar koldioxid och ammoniak. Ammoniak luktar illa  
 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{CO}_2 + 2\text{NH}_3$